



**PROYECTO MINA DE COBRE PANAMA**

**ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (EsIA)**

**CATEGORIA III**

INFORME SEMESTRAL DE MONITOREO DE LA CONCENTRACIÓN DE SÓLIDOS  
SUSPENDIDOS TOTALES (SST) EN LAS POZAS DE SEDIMENTACIÓN DE MINA Y  
PUERTO.

| Compromisos de EsIA<br>Aplicables | Informe N°                                                    | Periodo reportado            | Elaborado por                                          | Fecha de Emisión del<br>Reporte |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 13175                             | 9no. Informe de<br>seguimiento de<br>la fase de<br>operación. | Octubre 2023 – Marzo<br>2024 | Departamento de Ambiente Puerto &<br>Planta de Energía | 05/2024                         |

## CONTENIDO

|                                                                          |    |
|--------------------------------------------------------------------------|----|
| 1. Objetivo General .....                                                | 3  |
| 1.1 Objetivos específicos .....                                          | 3  |
| 2. Antecedentes generales de las pozas de Sedimentación .....            | 4  |
| 3. Puntos de monitoreo .....                                             | 5  |
| 3.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo .....             | 5  |
| 4. Metodología .....                                                     | 8  |
| 5. Resultados y Discusiones .....                                        | 10 |
| 6. Conclusiones .....                                                    | 18 |
| 7. Plan de Acción .....                                                  | 19 |
| ANEXOS .....                                                             | 20 |
| ANEXO A: Datos de Precipitación de octubre 2023 – marzo 2024. ....       | 20 |
| ANEXO B Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Puerto ..... | 23 |
| ANEXO D Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Mina .....   | 27 |

## INDICE DE TABLAS

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| Tabla 1: Estatus de las pozas de sedimentación de Puerto y Mina ..... | 4  |
| Tabla 2: Coordenadas de las pozas de sedimentación ACTIVAS .....      | 5  |
| Tabla 3: Resultados de TSS en DD-SP1-001 .....                        | 11 |
| Tabla 4: Resultados de TSS en DD-SP9-001. ....                        | 13 |
| Tabla 5: Resultados de TSS en Descarga TMF .....                      | 14 |
| Tabla 6: Resultados de TSS en Descarga SW-TMF – SP04 .....            | 16 |

## MAPAS

|                                                                                                  |   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| Mapa 1: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Mina .....                  | 6 |
| Mapa 2: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Puerto .....                | 7 |
| Mapa 3: Localización espacial de las estaciones pluviométricas en el proyecto Cobre Panamá ..... | 9 |

## **1. Objetivo General**

Cumplir con el compromiso 13175 del EsIA referentes a las aguas superficiales contenidas en las estructuras de sedimentación construidas en Mina y Punta Rincón cumplan con los límites establecidos del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud para el parámetro sólidos totales en suspensión (SST), valor límite de 35 mg/l y evaluado el cumplimiento cuando los valores de SST cumplen con el percentil 90 (P90) del límite permitido.

### **1.1 Objetivos específicos**

- Muestrear y analizar semanalmente las pozas con flujo permanente.
- Monitorear la calidad de agua después de eventos de lluvia extrema de las pozas de sedimentación tanto en Mina como en Puerto.
- Analizar los parámetros de SST para cada muestra colectada.
- Realizar gráficos de relación SST en el tiempo que representen la variación de los valores obtenidos a través de los análisis de laboratorio de modo que estos datos sean comparados con del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud y tomando en cuenta la precipitación de las áreas en que se encuentran las pozas de sedimentación.

## 2. Antecedentes generales de las pozas de Sedimentación

A continuación, en la **Tabla 1** se detalla la situación actual de cada una de las pozas de sedimentación cuya función es retener y disminuir los sedimentos en los cursos de agua donde se tiene la influencia de actividades de operación del Proyecto Cobre Panamá.

**Tabla 1: Estatus de las pozas de sedimentación de Puerto y Mina**

**Tabla 1: Estatus de las pozas de sedimentación de Puerto y Mina**

| Identificación de La Poza  | ID. Actual     | Ubicación | Estado       |
|----------------------------|----------------|-----------|--------------|
| <b>Poza N°9 PR</b>         | DD-SP9-001     | Puerto    | En Operación |
| <b>Poza N°8 PR</b>         |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza N°7 PR</b>         |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza N°6 PR</b>         |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza N°5 PR</b>         |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza N°4 PR</b>         |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza N°1 PR</b>         | DD-SP1-001     | Puerto    | En Operación |
| <b>Cantera 23 PR</b>       |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza-Batch-Plant-PR</b> |                | Puerto    | Clausurada   |
| <b>Poza N°12</b>           | SW-SP12        | Mina      | En Operación |
| <b>Poza N°20</b>           | CW-SP20        | Mina      | En Operación |
| <b>Poza N°4 TMF</b>        | SW-TMF002-SP04 | Mina      | Clausurada   |
| <b>TUNEL TMF DESCARGA</b>  | CW-TMF-S       | Mina      | En Operación |

### 3. Puntos de monitoreo

#### 3.1 Localización geográfica de los puntos de monitoreo

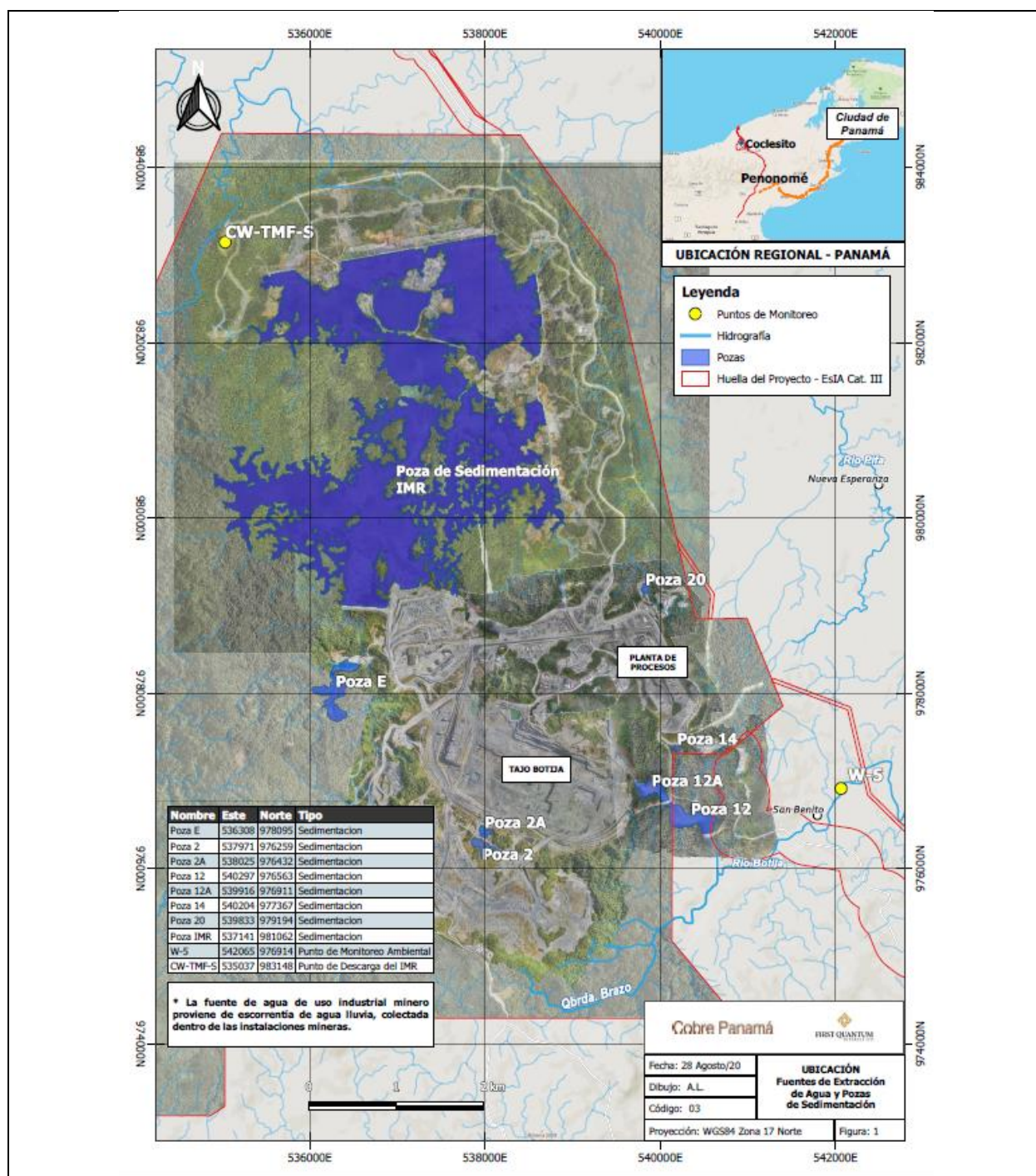
La **Tabla 2** que se presenta a continuación, contiene los puntos de las pozas de sedimentación que son muestreados semanalmente.

**Tabla 2: Coordenadas de las pozas de sedimentación ACTIVAS**

| Estación de Monitoreo | Coordenadas WGS 84 Zone 17 Norte |        | Localización |
|-----------------------|----------------------------------|--------|--------------|
| <b>DD-SP9-001</b>     | 533096                           | 995419 | Puerto       |
| <b>DD-SP1-001</b>     | 534413                           | 997286 | Puerto       |
| <b>SW-SP12-OF</b>     | 540538                           | 976346 | Mina         |
| <b>CW-TMF-S</b>       | 536037                           | 983148 | Mina         |
| <b>CW-SP20-OF</b>     | 537998                           | 976370 | Mina         |
| <b>SW-TMF002-SP04</b> | 536335                           | 983881 | Mina         |

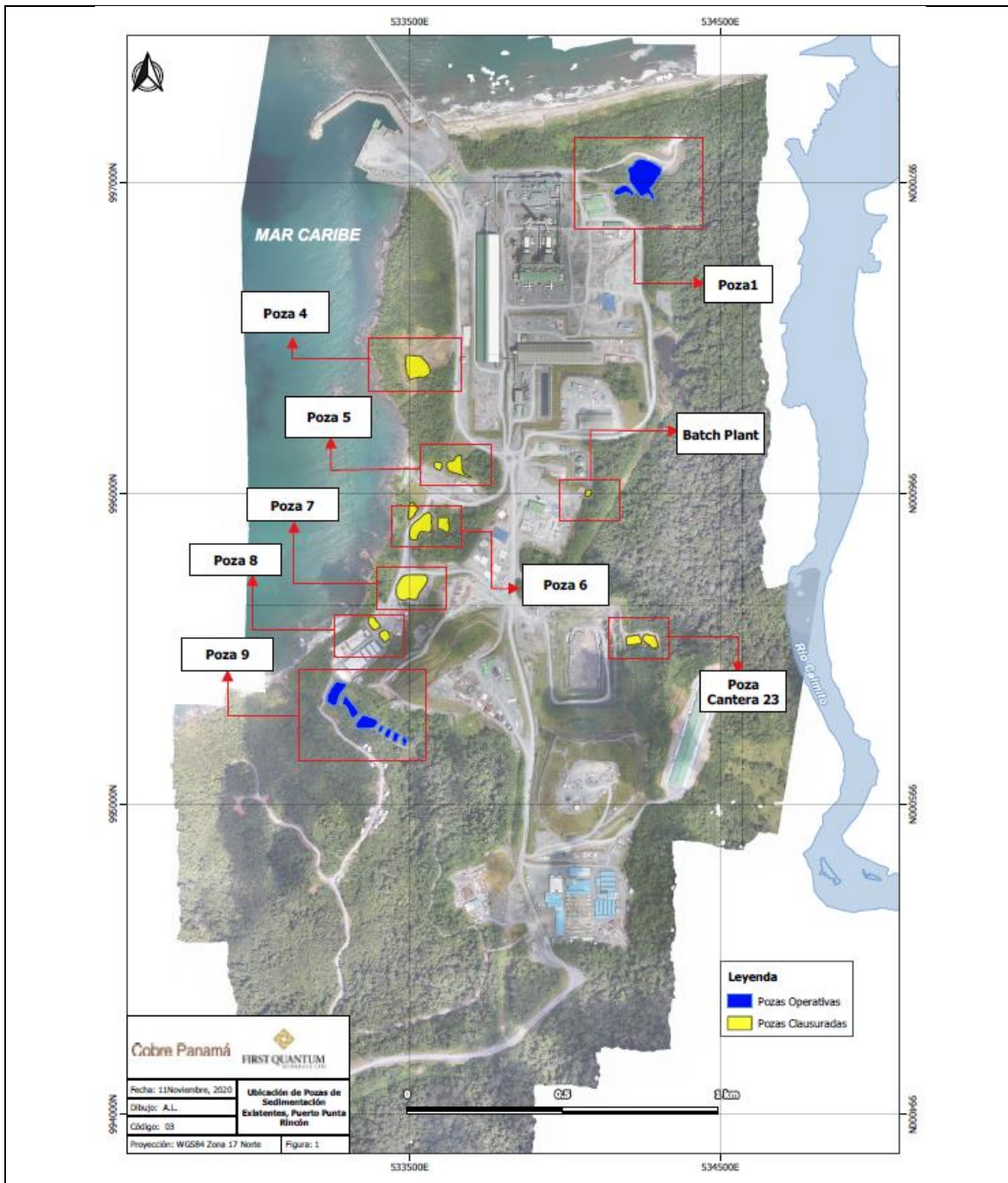
En los **Mapas 1 y 2** se puede observar las ubicaciones espaciales de las pozas de sedimentación mina y puerto.

Mapa 1: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Mina





Mapa 2: Localización espacial de las pozas de sedimentación de Sitio Puerto



#### **4. Metodología**

Se realiza la toma de muestras de agua superficial en cada poza de sedimentación tanto de Sitio Mina como de Puerto, con una frecuencia semanal en caso de pozas con flujo constante a cuerpos receptores, en ocasiones pueden presentarse algunas limitaciones como: tormentas eléctricas en la zona, cierre del acceso a las pozas de sedimentación por actividades de operación o construcción, manifestaciones, entre otros.

Las muestras son colectadas y enviadas a un laboratorio acreditado para ser analizadas para parámetros de sólidos totales en suspensión (SST) y comparadas con del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud.

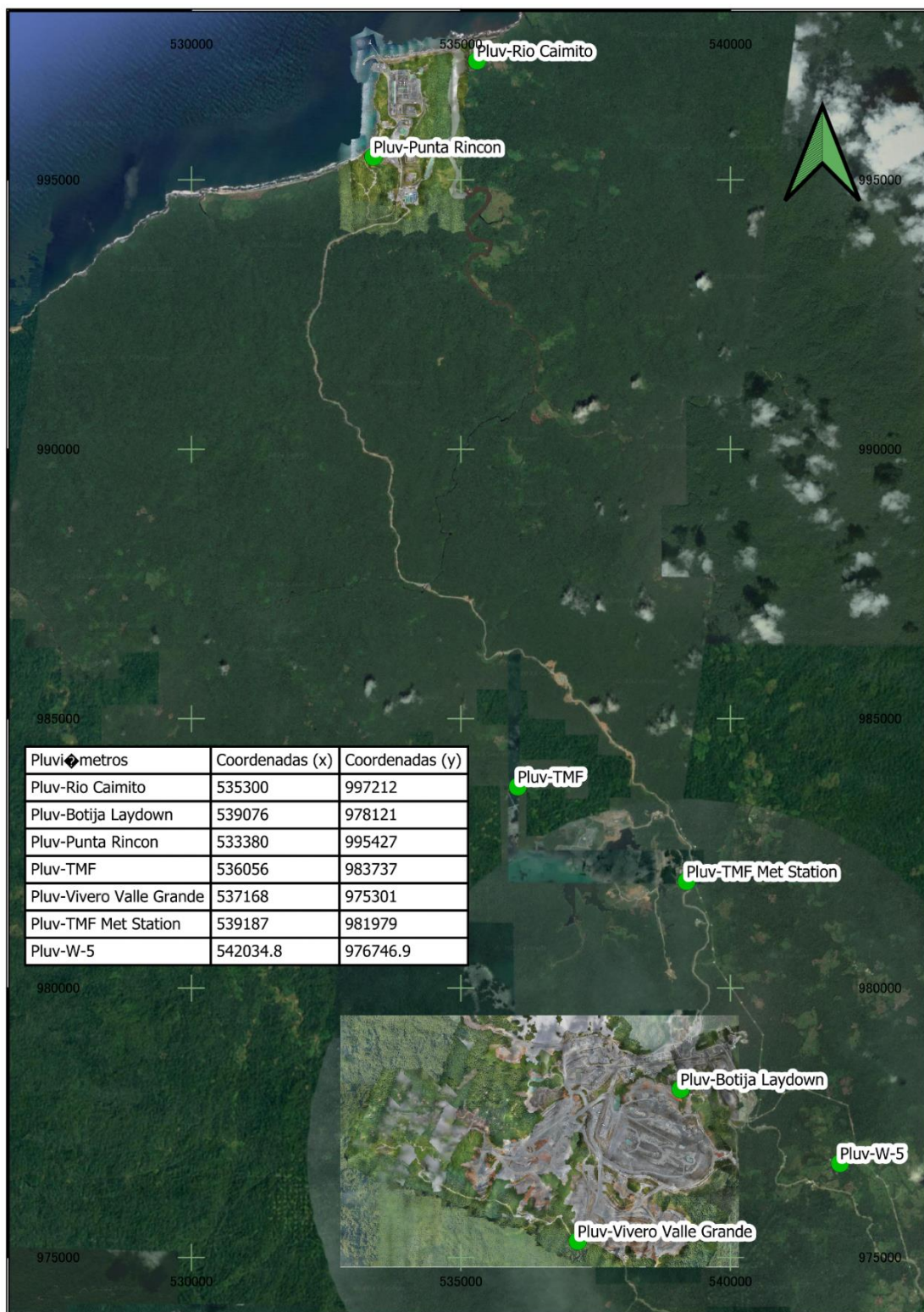
Una vez el laboratorio envía los resultados obtenidos el departamento de Ambiente realiza la respectiva evaluación.

Los datos se utilizan para construir un gráfico de precipitación (mm) y SST mensual registrado en cada una de las estructuras.

Los datos de la precipitación que se grafican son colectados de las estaciones meteorológicas cercanas a las pozas de sedimentación de Puerto, los datos considerados corresponden al pluviómetro nombrado como Punta Rincón y río Caimito, para el caso de Mina y TMF los datos provienen de los pluviómetros nombrados como pluviómetro Laydown Botija y pluviómetro TMF. A continuación, se presenta el **Mapa 3** con la ubicación de la estación pluviométrica.



**Mapa 3: Localización espacial de las estaciones pluviométricas en el proyecto Cobre Panamá**



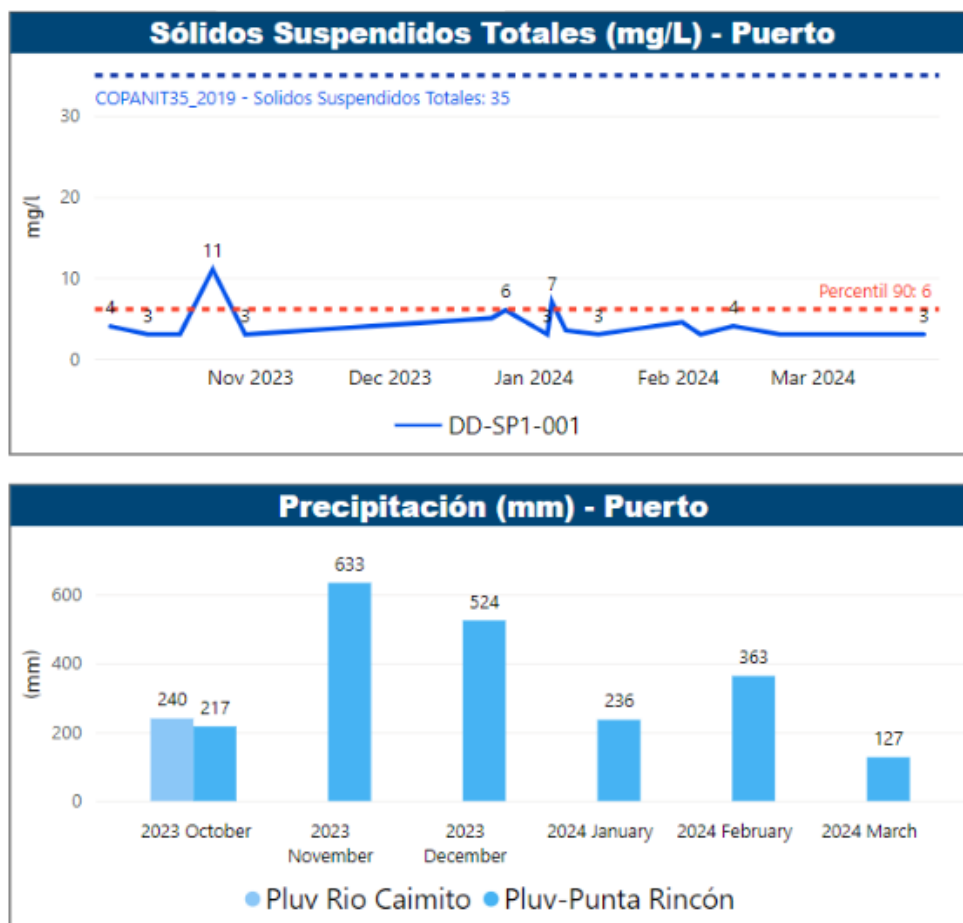
## 5. Resultados y Discusiones

En esta sección se muestran los resultados por medio de gráficos para las pozas de sedimentación de sitio Puerto.

### DD-SP1-001

Se colectaron un total de 20 muestras de agua, del 1 de octubre de 2023 al 31 de marzo de 2024, todos los resultados de las muestras registraron valores de cumplimiento dentro del límite de 35mg/L. El Percentil 90 (P90) calculado de acuerdo con lo señalado en Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud es de 6 mg/l, valor por debajo del límite de 35 mg/l.

Para el período de evaluación del 1 de octubre de 2023 al 31 de marzo de 2024; los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:



**Gráfico 1. Precipitación versus valores TSS de DD-SP1-001. La data de precipitación para Pluv. Río Caimito, se interrumpió desde noviembre 2023 por vandalismo durante las protestas.**

Tabla 3: Resultados de TSS en DD-SP1-001

| Fecha      | Parametro  | DD-SP1-001 | Criterio Copanit 35-2019 |
|------------|------------|------------|--------------------------|
| 02/10/2023 | TSS (mg/l) | 4          | 35                       |
| 10/10/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 17/10/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 24/10/2023 | TSS (mg/l) | 11         | 35                       |
| 31/10/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 23/12/2023 | TSS (mg/l) | 5          | 35                       |
| 26/12/2023 | TSS (mg/l) | 6          | 35                       |
| 04/01/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 05/01/2024 | TSS (mg/l) | 7          | 35                       |
| 08/01/2024 | TSS (mg/l) | 4          | 35                       |
| 15/01/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 02/02/2024 | TSS (mg/l) | 5          | 35                       |
| 06/02/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 13/02/2024 | TSS (mg/l) | 4          | 35                       |
| 23/02/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 28/02/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 07/03/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 14/03/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 19/03/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 25/03/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |

## DD-SP9-001

Se colectaron un total de 22 muestras de agua, del 1 de octubre de 2023 al 31 de marzo de 2024. Todos los resultados de las muestras demostraron valores de cumplimiento dentro del límite de 35mg/L. El Percentil 90 (P90) calculado de acuerdo con lo señalado en Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud es de 9 mg/l, valor por debajo del límite de 35 mg/l. Para el período de evaluación abril – septiembre de 2023; los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:

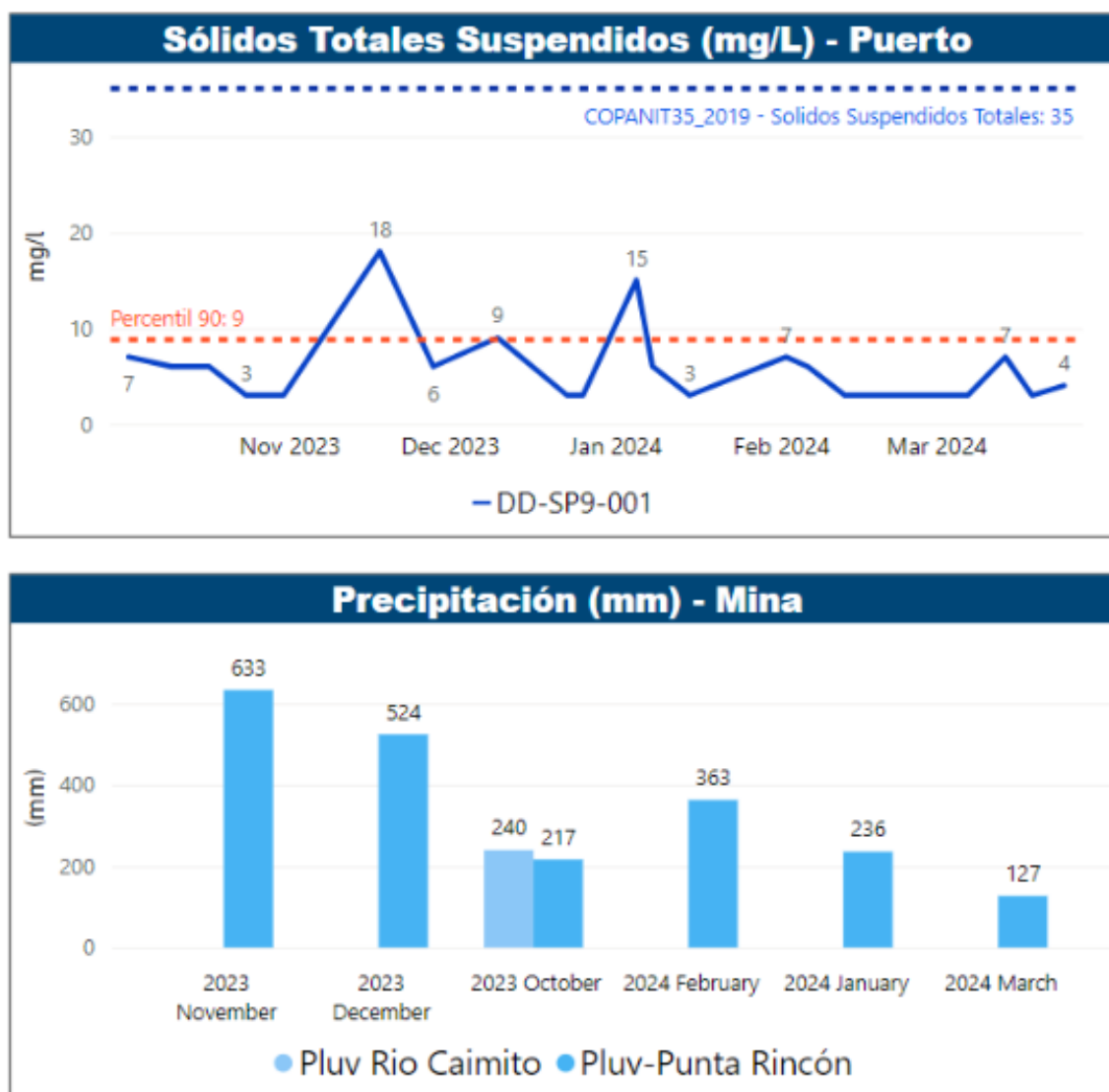


Gráfico 2. Precipitación versus valores TSS de DD-SP9-001.

Tabla 4: Resultados de TSS en DD-SP9-001.

| Fecha      | Parametro  | DD-SP1-001 | Criterio Copanit 35-2019 |
|------------|------------|------------|--------------------------|
| 02/10/2023 | TSS (mg/l) | 7          | 35                       |
| 10/10/2023 | TSS (mg/l) | 6          | 35                       |
| 17/10/2023 | TSS (mg/l) | 6          | 35                       |
| 24/10/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 31/10/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 18/11/2023 | TSS (mg/l) | 18         | 35                       |
| 28/11/2023 | TSS (mg/l) | 6          | 35                       |
| 10/12/2023 | TSS (mg/l) | 9          | 35                       |
| 23/12/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 26/12/2023 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 05/01/2024 | TSS (mg/l) | 15         | 35                       |
| 08/01/2024 | TSS (mg/l) | 6          | 35                       |
| 15/01/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 02/02/2024 | TSS (mg/l) | 7          | 35                       |
| 06/02/2024 | TSS (mg/l) | 6          | 35                       |
| 13/02/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 23/02/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 28/02/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 07/03/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 14/03/2024 | TSS (mg/l) | 7          | 35                       |
| 19/03/2024 | TSS (mg/l) | 3          | 35                       |
| 25/03/2024 | TSS (mg/l) | 4          | 35                       |

## Resultados de TSS en las pozas de sedimentación de Sitio Mina.

### Poza 12 (SW-SP12-OF)

En el periodo actual de evaluación, del 1 de octubre del 2023 al 31 de marzo de 2024, no se registraron eventos de rebose de la Poza 12 por lluvias.

### Descarga Túnel TMF (CW-TMF-S)

Se colectaron un total de 28 muestras de agua, del 1 de octubre al 31 de marzo de 2023, de las cuales ninguna de las muestras registró valores por sobre el límite de 35mg/L. El Percentil 90 (P90) calculado de acuerdo con lo señalado en Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud es de 5 mg/l, valor por debajo del límite de 35 mg/l.

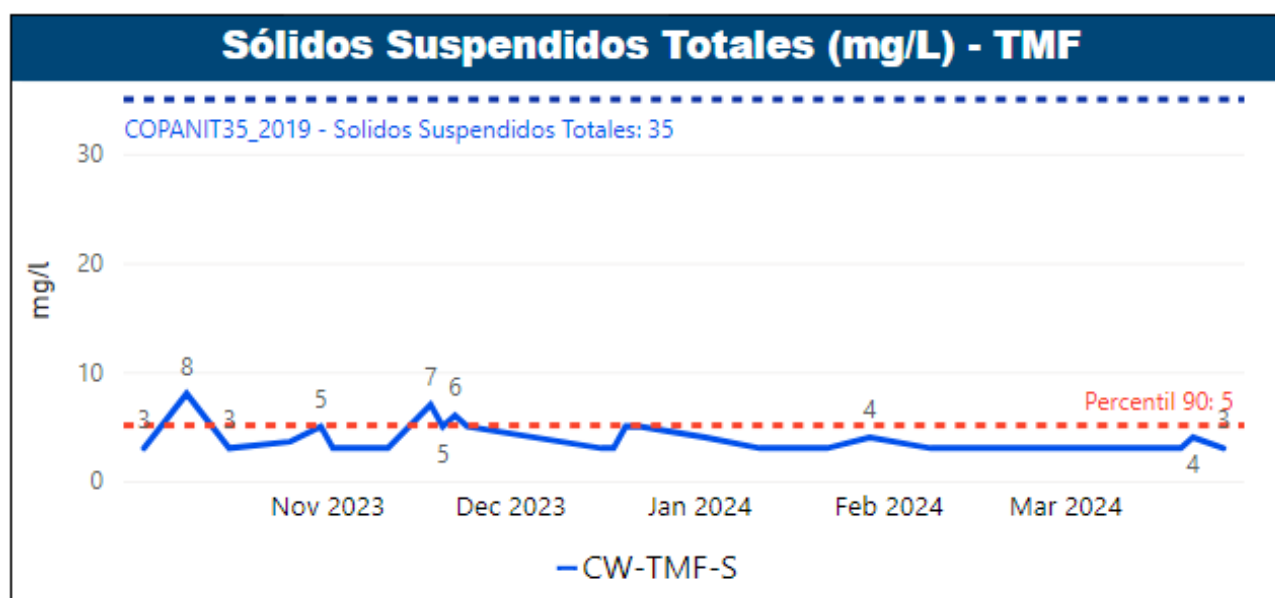
Los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:

**Tabla 5: Resultados de TSS en Descarga TMF**

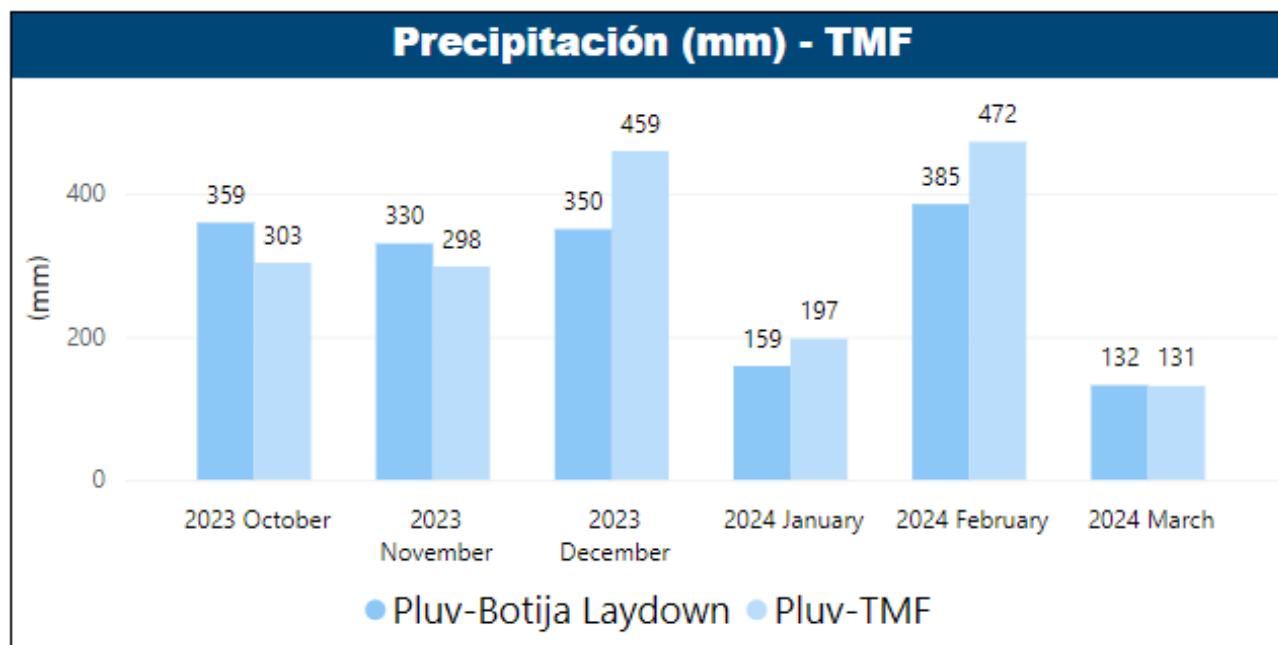
| Fecha     | Parámetro  | Resultado | Punto de Monitoreo | Límite COPANIT 35-2019 |
|-----------|------------|-----------|--------------------|------------------------|
| 2-Oct-23  | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 9-Oct-23  | TSS (mg/L) | 8         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 16-Oct-23 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 26-Oct-23 | TSS (mg/L) | 4         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 31-Oct-23 | TSS (mg/L) | 5         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 2-Nov-23  | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 20-Nov-23 | TSS (mg/L) | 5         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 22-Nov-23 | TSS (mg/L) | 6         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 24-Nov-23 | TSS (mg/L) | 5         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 16-Dec-23 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 18-Dec-23 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 20-Dec-23 | TSS (mg/L) | 5         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 22-Dec-23 | TSS (mg/L) | 5         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 2-Jan-24  | TSS (mg/L) | 4         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 11-Jan-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 15-Jan-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 22-Jan-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 29-Jan-24 | TSS (mg/L) | 4         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 8-Feb-24  | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 15-Feb-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 23-Feb-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |

| Fecha     | Parámetro  | Resultado | Punto de Monitoreo | Límite COPANIT 35-2019 |
|-----------|------------|-----------|--------------------|------------------------|
| 26-Feb-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 28-Feb-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 8-Mar-24  | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 14-Mar-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 20-Mar-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 22-Mar-24 | TSS (mg/L) | 4         | CW-TMF-S           | 35                     |
| 27-Mar-24 | TSS (mg/L) | 3         | CW-TMF-S           | 35                     |

**Gráfico 3. Precipitación versus valores TSS de Descarga TMF.**







#### CW-SP20-OF

En el periodo actual de evaluación, del 1 de octubre de 2023 al 31 de marzo de 2024, no hubo eventos registrados de rebose de la Poza 20 por lluvias.

#### SW-TMF002-SP04

Se colectaron un total de 33 muestras de agua, del 1 de octubre de 2023 al 31 de marzo de 2024. De las cuales ninguna de las muestras registró valores por sobre el límite de 35mg/L. El Percentil 90 (P90) calculado de acuerdo a lo señalado en Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud es de 5 mg/l, valor por debajo del límite de 35 mg/l.

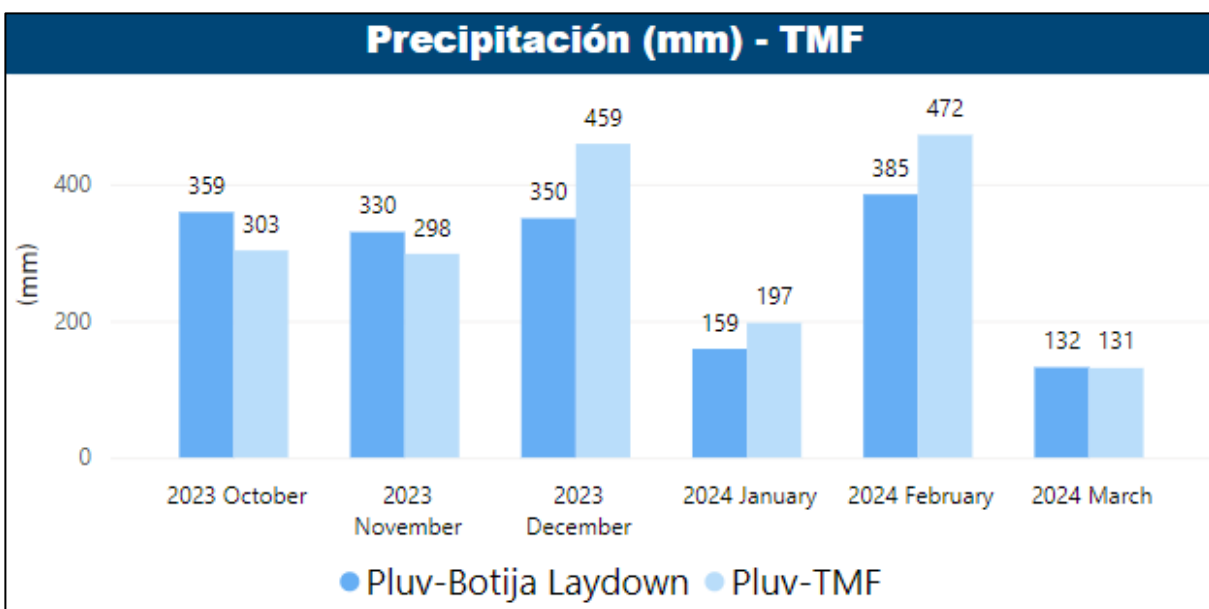
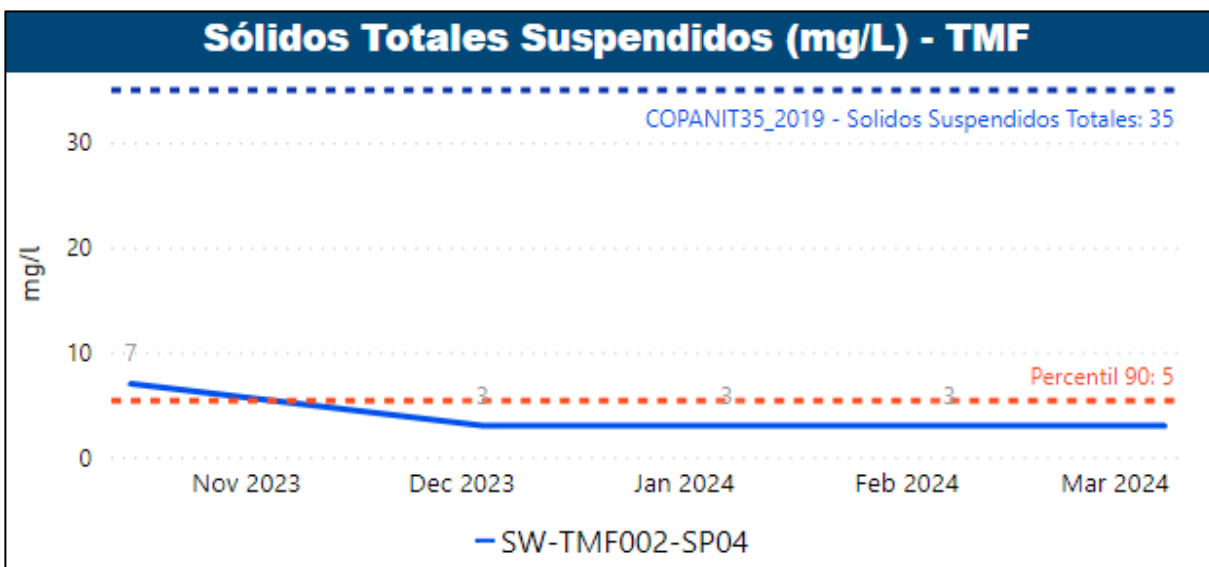
Los resultados de monitoreo de la concentración de TSS son:

**Tabla 6: Resultados de TSS en poza de sedimentación SW-TMF – SP04**

| Parámetro  | Fecha    | Resultado | Límite COPANIT 35-2019 |
|------------|----------|-----------|------------------------|
| TSS (mg/L) | 1-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 3-Oct-23 | 4         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 5-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 8-Oct-23 | 5         | 35                     |

| Parámetro  | Fecha     | Resultado | Límite COPANIT 35-2019 |
|------------|-----------|-----------|------------------------|
| TSS (mg/L) | 10-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 12-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 15-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 18-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 20-Oct-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 22-Oct-23 | 4         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 27-Nov-23 | 4         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 30-Nov-23 | 5         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 3-Dec-23  | 5         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 5-Dec-23  | 6         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 8-Dec-23  | 4         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 11-Dec-23 | 5         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 13-Dec-23 | 4         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 17-Dec-23 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 19-Dec-23 | 7         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 2-Jan-24  | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 4-Jan-24  | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 15-Jan-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 29-Jan-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 30-Jan-24 | 5         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 9-Feb-24  | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 15-Feb-24 | 5         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 23-Feb-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 26-Feb-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 28-Feb-24 | 5         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 14-Mar-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 20-Mar-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 22-Mar-24 | 3         | 35                     |
| TSS (mg/L) | 27-Mar-24 | 4         | 35                     |

Gráfico 5. Precipitación versus valores TSS de Descarga SW-TMF002-SP04.



## 6. Conclusiones

A pesar de las protestas durante los meses de noviembre y diciembre del 2023 se tomaron muestras según el plan de monitoreo, para el período de evaluación, las muestras tomadas en el agua superficial contenida en la DD-SP1-001 y DD-SP9-001 de sitio Puerto se encuentra con un percentil P90 de 6 y 9 mg/l, respectivamente, por debajo de la referencia al Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio

Ambiente y Protección de la Salud, sólidos totales en suspensión (SST 35 mg/L). Cabe señalar que para la Poza 1, se desarrollaba un proyecto de mejoramientos de tiempo de retención y decantación de partículas suspendidas, las mejoras comprenden accesos para dragados, seccionamiento de nuevas pozas, entre otras obras civiles, lo que se suma otras medidas como la doble barreras de cortinas de sedimentos instalada en la misma poza, inyección de floculantes y mantenimientos de canales de manejo de escorrentías. Actualmente se está coordinando el dragado de la misma, estas medidas han permitido cumplir con los parámetros de descarga.

Por el lado de Sitio Mina, tanto la Poza N°4 TMF y el agua del túnel TMF descarga, el percentil 90 cumplió con el criterio del Reglamento Técnico DGNTI-COPANIT 35-2019, Medio Ambiente y Protección de la Salud es de 35 mg/l, con valores de 5 mg/l para ambos puntos.

En el caso de la poza 20 y poza 12 entre octubre y marzo no ocurrieron eventos de rebose, las bombas se mantuvieron operativas retornando las aguas para reúso dentro del proceso.

## **7. Plan de Acción**

Se continuará el monitoreo, dosificación de floculantes y coagulantes, desarrollo del proyecto para mejorar la eficiencia de la poza de sedimentación 01 y las tareas para el dragado de sedimentos

En tanto para la descarga TMF, como medidas preventivas se tienen las sondas de medición de calidad de agua en tiempo real en la laguna de decantación la cual activa la alarma inmediata al equipo de medio ambiente antes que el material particulado llegue a la descarga, también se cuenta con una cámara que muestra el estado físico, y se cuenta con cortinas para el control de sedimentos. En la poza 4 se tienen sondas de medición continua para detectar tendencias anómalas respecto a sedimentos. Tanto en la poza 20 como en la poza 12 se tienen sensores de nivel y cámaras para identificar de manera inmediata algún desborde hacia cuerpos de aguas superficiales. En todos estos puntos existe un plan de monitoreo de Turbidez de manera continua.

## **ANEXOS**

**ANEXO A: Datos de Precipitación de octubre 2023 – marzo 2024.**

**Pluviómetro Punta Rincón:**

| Pluviometro de Punta Rincón - Precipitación en (mm) |            |              |              |          |            |          |
|-----------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|----------|------------|----------|
| Día                                                 | Octubre 23 | Noviembre 23 | Diciembre 23 | Enero 24 | Febrero 24 | Marzo 24 |
| 1                                                   | 5          | 0            | 0            | 20       | 47         | 11       |
| 2                                                   | 0          | 98           | 6            | 9        | 49         | 2        |
| 3                                                   | 4          | 13           | 1            | 11       | 0          | 8        |
| 4                                                   | 0          | 4            | 13           | 18       | 0          | 0        |
| 5                                                   | 0          | 0            | 3            | 26       | 0          | 0        |
| 6                                                   | 1          | 8            | 0            | 17       | 3          | 7        |
| 7                                                   | 0          | 0            | 5            | 3        | 54         | 1        |
| 8                                                   | 3          | 15           | 31           | 5        | 20         | 0        |
| 9                                                   | 1          | 38           | 14           | 11       | 0          | 0        |
| 10                                                  | 3          | 20           | 16           | 10       | 3          | 1        |
| 11                                                  | 0          | 45           | 47           | 0        | 12         | 1        |
| 12                                                  | 3          | 28           | 12           | 2        | 2          | 0        |
| 13                                                  | 0          | 0            | 1            | 3        | 0          | 21       |
| 14                                                  | 0          | 10           | 12           | 11       | 7          | 19       |
| 15                                                  | 0          | 36           | 39           | 1        | 10         | 7        |
| 16                                                  | 2          | 22           | 56           | 4        | 15         | 5        |
| 17                                                  | 0          | 1            | 28           | 4        | 21         | 1        |
| 18                                                  | 0          | 55           | 12           | 0        | 5          | 0        |
| 19                                                  | 1          | 0            | 28           | 2        | 62         | 0        |
| 20                                                  | 16         | 4            | 10           | 12       | 0          | 29       |
| 21                                                  | 124        | 1            | 20           | 5        | 8          | 1        |
| 22                                                  | 2          | 19           | 57           | 10       | 1          | 13       |
| 23                                                  | 9          | 0            | 21           | 0        | 0          | 0        |
| 24                                                  | 1          | 4            | 36           | 7        | 5          | 0        |
| 25                                                  | 5          | 5            | 1            | 3        | 4          | 0        |
| 26                                                  | 35         | 6            | 5            | 7        | 11         | 0        |
| 27                                                  | 0          | 10           | 21           | 5        | 19         | 0        |
| 28                                                  | 1          | 155          | 27           | 11       | 3          | 0        |
| 29                                                  | 0          | 18           | 1            | 7        | 2          | 0        |
| 30                                                  | 0          | 18           | 1            | 4        |            | 0        |
| 31                                                  | 1          |              | 0            | 8        |            | 0        |
| Mínimo                                              | 0          | 0            | 0            | 0        | 0          | 0        |
| Máximo                                              | 124        | 155          | 57           | 26       | 62         | 29       |
| Media                                               | 1          | 10           | 12           | 7        | 5          | 0        |
| Total                                               | 217        | 633          | 524          | 236      | 363        | 127      |

Pluviometro Botija LayDown:

| Pluviometro de Botija Laydownm - Precipitación en (mm) |            |              |              |          |            |          |
|--------------------------------------------------------|------------|--------------|--------------|----------|------------|----------|
| Día                                                    | Octubre 23 | Noviembre 23 | Diciembre 23 | Enero 24 | Febrero 24 | Marzo 24 |
| 1                                                      | 4          | 2            | 0            | 11       | 41         | 18       |
| 2                                                      | 0          | 34           | 5            | 14       | 40         | 11       |
| 3                                                      | 0          | 23           | 0            | 10       | 0          | 3        |
| 4                                                      | 3          | 3            | 1            | 1        | 0          | 3        |
| 5                                                      | 0          | 8            | 10           | 1        | 3          | 5        |
| 6                                                      | 1          | 10           | 0            | 2        | 4          | 2        |
| 7                                                      | 27         | 0            | 7            | 2        | 58         | 0        |
| 8                                                      | 0          | 6            | 11           | 5        | 32         | 0        |
| 9                                                      | 4          | 4            | 3            | 6        | 0          | 0        |
| 10                                                     | 28         | 0            | 12           | 2        | 2          | 1        |
| 11                                                     | 2          | 0            | 12           | 0        | 9          | 13       |
| 12                                                     | 0          | 3            | 3            | 0        | 0          | 2        |
| 13                                                     | 34         | 1            | 10           | 0        | 0          | 8        |
| 14                                                     | 0          | 0            | 4            | 0        | 14         | 5        |
| 15                                                     | 60         | 3            | 26           | 1        | 18         | 1        |
| 16                                                     | 43         | 40           | 10           | 0        | 33         | 9        |
| 17                                                     | 20         | 0            | 7            | 21       | 11         | 2        |
| 18                                                     | 0          | 51           | 57           | 0        | 6          | 6        |
| 19                                                     | 0          | 42           | 60           | 7        | 44         | 0        |
| 20                                                     | 1          | 4            | 21           | 3        | 3          | 20       |
| 21                                                     | 11         | 0            | 18           | 4        | 7          | 15       |
| 22                                                     | 1          | 5            | 23           | 4        | 21         | 0        |
| 23                                                     | 13         | 0            | 25           | 2        | 0          | 0        |
| 24                                                     | 34         | 0            | 2            | 1        | 2          | 0        |
| 25                                                     | 24         | 2            | 0            | 1        | 6          | 0        |
| 26                                                     | 10         | 2            | 0            | 7        | 10         | 0        |
| 27                                                     | 0          | 4            | 8            | 3        | 6          | 6        |
| 28                                                     | 1          | 56           | 10           | 6        | 10         | 0        |
| 29                                                     | 6          | 12           | 0            | 8        | 5          | 0        |
| 30                                                     | 28         | 15           | 2            | 35       |            | 0        |
| 31                                                     | 4          |              | 3            | 2        |            | 2        |
| Mínimo                                                 | 0          | 0            | 0            | 0        | 0          | 0        |
| Máximo                                                 | 60         | 56           | 60           | 35       | 58         | 20       |
| Media                                                  | 4          | 3.5          | 7            | 2        | 6          | 2        |
| Total                                                  | 359        | 330          | 350          | 159      | 385        | 132      |



**ANEXO B Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Puerto**

| Registro Fotográfico                                                                 | Observaciones                                                                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Poza N° 9 PR</p> <p>Registro<br/>fotográfico del<br/>10/05/2024</p>                          |
|  | <p>Poza N° 8 PR</p> <p><b>CLAUSURADA</b></p> <p>Registro<br/>fotográfico del<br/>10/05/2024</p> |



| Registro Fotográfico                                                                 | Observaciones                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Poza N° 7 PR<br/> <b>CLAUSURADA</b><br/>                     Registro<br/>                     fotográfico del<br/>                     10/05/2024</p> |
|  | <p>Poza N° 6 PR<br/> <b>CLAUSURADA</b><br/>                     Registro<br/>                     fotográfico del<br/>                     10/05/2024</p> |



| Registro Fotográfico                                                                 | Observaciones                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <p>Poza N° 5 PR<br/> <b>CLAUSURADA</b><br/>                     Registro<br/>                     fotográfico del<br/>                     10/05/2024</p> |
|  | <p>Poza N° 4 PR<br/> <b>CLAUSURADA</b><br/>                     Registro<br/>                     fotográfico del<br/>                     10/05/2024</p> |



| Registro Fotográfico                                                                 | Observaciones                                                                                 |
|--------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p>Poza N° 1 PR</p> <p>Registro<br/>fotográfico del<br/>10/05/2024</p>                        |
|  | <p>Cantera 23</p> <p><b>CLAUSURADA</b></p> <p>Registro<br/>fotográfico del<br/>10/05/2024</p> |
|                                                                                      |                                                                                               |



**ANEXO D Registros Fotográficos pozas de sedimentación Sitio Mina**

| Registro Fotográfico                                                                                                                                                               | Observaciones                                                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|  <p>10 may 2024 10:49:40<br/>Sardina<br/>Donoso<br/>Provincia de Colón<br/>POZA 20</p>          | <p>Poza 20<br/>Registro<br/>fotográfico<br/>del<br/>10/05/2024</p>  |
|  <p>10 may 2024 11:09:45<br/>Vía sin nombre<br/>Donoso<br/>Provincia de Colón<br/>Dique 12</p> | <p>Poza 12<br/>Registro<br/>fotográfico<br/>del<br/>10/05/2024.</p> |



| Registro Fotográfico                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                  | Observaciones                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>10 may 2024 10:21:52<br/>Donoso<br/>Provincia de Colón<br/>CW-TMF-S</p> |  <p>10 may 2024 10:14:06<br/>Donoso<br/>Provincia de Colón<br/>POZA 4 tmf</p> | <p>CW-TMF-S</p> <p>Descarga del<br/>Túnel TMF</p> <p>Registro<br/>fotográfico<br/>del<br/>10/05/2024</p> |
|                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                  | <p>Poza N°4<br/>TMF</p> <p>Registro<br/>fotográfico<br/>del<br/>10/05/2024</p>                           |